



(11) Numéro de publication : **0 285 533 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication du fascicule du brevet :  
12.06.91 Bulletin 91/24

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **D04H 5/02, D04H 1/44,  
D06N 5/00**

(21) Numéro de dépôt : **88420110.4**

(22) Date de dépôt : **01.04.88**

(54) **Matériau à base d'une nappe textile non tissée utilisable comme armature de renforcement de revêtements d'étanchéité.**

(30) Priorité : **03.04.87 FR 8704915**

(43) Date de publication de la demande :  
05.10.88 Bulletin 88/40

(45) Mention de la délivrance du brevet :  
12.06.91 Bulletin 91/24

(64) Etats contractants désignés :  
**BE DE GB IT NL SE**

(56) Documents cités :  
FR-A- 2 516 575  
FR-A- 2 562 472  
US-A- 4 144 370  
US-A- 4 190 695  
US-A- 4 368 228

(73) Titulaire : **ETABLISSEMENTS LES FILS  
D'AUGUSTE CHOMARAT & CIE. Société  
Anonyme**  
7, rue Roy  
F-75008 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Chomarat, Gilbert**  
Route des Chavannes  
F-74260 Les Gets (FR)  
Inventeur : **Fourzeon, André**  
Mariac  
F-07160 La Cheylard (FR)

(74) Mandataire : **Laurent, Michel et al**  
Cabinet **LAURENT et CHARRAS**, 20, rue Louis  
Chirpaz B.P. 32  
F-69131 Ecully Cedex (FR)

**EP 0 285 533 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## D scription

La présente invention concerne un nouveau type de matériau à base d'une napp textile non tissée utilisable comme armature de renforcement de revêtements d'étanchéité constitué d'un support noyé dans une composition de bitume. Dans la suite de la description, l'invention sera décrite pour une telle application, mais il est évident que ceci n'est pas limitatif et qu'éventuellement, un tel matériau pourrait être utilisé dans d'autres applications, par exemple comme support d'enduction ou armature de renforcement d'articles stratifiés à base de résine.

Les chapes d'étanchéité constituées d'une armature textile imprimée de bitume sont des articles bien connus et sont utilisées dans de nombreux domaines, notamment dans l'industrie du bâtiment.

Pour réaliser de telles chapes, on a proposé pendant fort longtemps d'utiliser comme armature des tissus à contexture lâche, notamment à base de fils de verre (silicone).

Il a également aussi été envisagé d'utiliser des feutres à base de fibres de verre, de réaliser des complexes non tissés/tissus et/ou d'associer des nappes à base de matières textiles différentes, par exemple un non tissé polyester et un voile de fibres de verre. Ces réalisations de tels complexes permettent d'améliorer notablement les caractéristiques mécaniques que confère l'armature au matériau terminé, notamment en ce qui a trait à la stabilité dimensionnelle et à la résistance au poinçonnement tant statique que dynamique, le principal problème qui se pose étant celui de la liaison des différentes couches textiles entre elles. A ce jour, les principales propositions faites pour réaliser cette liaison consistent à associer les différentes couches entre elles par collage, par couture-tricotage mais présentent cependant comme inconvénient d'être délicates à réaliser et conduisent à des articles qui manquent d'homogénéité étant donné que les différentes couches de matière restent séparées les unes des autres.

Récemment, dans son brevet français 2 562 472 (correspondant au brevet US 4 576 858), le Demandeur a proposé un nouveau type de matériau qui permet de résoudre ce problème d'homogénéité par le fait que les fibres des différentes couches de matière sont intimement mélangées les unes aux autres et liées mécaniquement entre elles, ce matériau étant, d'une manière générale, obtenu en réalisant un aiguillage des différentes couches de matières fibreuses. Une telle solution présente de très nombreux avantages et permet de réaliser des complexes multicouches divers, tels que par exemple des complexes constitués de fibres de verre et de fibres de polyester, éventuellement combinés à des éléments additionnels de renforcement, tels que notamment grilles non tissées, films...

Il a été cependant constaté que lorsque l'on sou-

haitait associer aux nappes fibreuses de tels renforts additionnels et plus particulièrement une grille non tissée, que la réalisation de l'opération d'aiguillage pouvait entraîner une détérioration de ce renfort.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un nouveau type de complexe fibreux qui, non seulement permet d'obtenir les caractéristiques souhaitées pour des revêtements d'étanchéité à base de bitume et plus particulièrement des revêtements monocouche mais qui, par ailleurs, peut être produit à grande vitesse, est facile à stocker et manipuler, présente une très grande stabilité dimensionnelle et une excellente résistance au poinçonnement, tant dynamique que statique.

D'une manière générale, l'invention concerne donc un matériau à base d'une napp textile non tissée utilisable notamment comme armature de renforcement de revêtements d'étanchéité, ledit matériau étant du type constitué par une napp fibreuse associée à une grille textile, et il se caractérise par le fait que la grille textile est noyée à l'intérieur de la structure fibreuse dont les fibres sont enchevêtrées au travers des interstices de ladite grille et dépassent de chaque côté de cette dernière, l'enchevêtrement des fibres au travers de la grille de renfort étant obtenu par l'action de jets de fluide (air ou eau) qui entraînent les fibres au travers de la grille et les répartissent de part et d'autre de cette dernière sans la détériorer. En d'autres termes, dans le complexe conforme à l'invention, la liaison structure fibreuse/grille de renforcement est obtenue mécaniquement, par enchevêtrement et non pas par collage comme dans la plupart des solutions antérieures.

Dans le matériau conforme à l'invention, la grille de renforcement et la structure fibreuse enchevêtrée avec ladite grille peuvent être à base soit de matières textiles de même nature, soit à base de matières textiles de nature différente. Par exemple, il est possible de réaliser un matériau conforme à l'invention contenant tout type de matières textiles combinées entre elles, la grille pouvant être à base également de fibres de verre, de polyester, d'un mélange de ces fibres. Par ailleurs, il pourrait être également envisagé d'incorporer à la structure fibreuse des fibres présentant des caractéristiques susceptibles d'être révélées lors d'un traitement ultérieur (par exemple de propriétés de collage pouvant être révélées par traitement thermique).

L'invention concerne également un procédé permettant la réalisation de tels matériaux, ce procédé consistant à superposer une grille textile (tissée ou non tissée) avec une napp fibreuse non tissée, réalisée par voie sèche (cardage notamment), le procédé selon l'invention se caractérisant par le fait que l'on soumet le complexe ainsi formé à l'action de jets de fluide (air ou eau) agissant sur les matériaux superposés au moins du côté de la napp fibreuse non tissée, les jets entraînant les fibres de cette napp au

travers de la grille et les répartissant de part et d'autre de cette dernière. S'il est possible de réaliser un complexe conforme à l'invention en ne soumettant les composants élémentaires (grilles de renforcement ou nappes fibreuses) à l'action d'une seule série de jets, il est cependant préférable, après réalisation d'un premier traitement d'emmêlement, de soumettre le complexe à un second traitement au moyen de jets de fluide agissant alors sur la face opposée au premier traitement.

Lorsque l'on réalise un matériau conforme à l'invention en superposant une nappe fibreuse non tissée de part et d'autre de la grille textile, l'action des jets de fluide devra, bien entendu, être réalisée sur chacune des faces fibreuses.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce aux exemples de réalisation donnés ci-après à titre indicatif mais non limitatif.

#### Exemple 1 :

On réalise un matériau conforme à l'invention à partir des composants suivants :

— pour la grille textile :

- grille à base de fils de verre (silionne) comportant quatre fils et quatre trames par centimètre, chaque fil ayant un titre de 51 Tex;
- poids au m<sup>2</sup> : 50 g;
- cette grille est une grille non tissée obtenue de manière conventionnelle, les fils de chaîne et de trame étant liés entre eux par une colle du type styrène/butadiène à raison de 10 à 15 g/m<sup>2</sup> ;

— pour la structure fibreuse :

voile de polyester obtenu par cardage à partir de fibres de 5 deniers — coupe 50 mm pesant 150 g/m<sup>2</sup>.

Conformément à l'invention, la structure fibreuse à base de fibres de polyester est enchevêtrée de manière intime avec la grille textile en soumettant les deux matières superposées à l'action de jets de fluide (eau) agissant sur la nappe en polyester. L'association des deux nappes est réalisée, par exemple, sur un matériel de type conventionnel tel que celui commercialisé par la société "HONEYCOMB SYSTEMS, INC" communément désigné par les techniciens par l'expression "entremêlement hydraulique".

On constate, qu'en procédant de cette manière, on obtient un répartition homogène des fibres de la nappe polyester de part et d'autre de la grille de renforcement et ce, sans aucune détérioration de cette dernière. De préférence, après avoir réalisé un premier traitement au moyen de jets de fluide du côté de la nappe fibreuse non traitée, on effectue un second traitement sur l'autre face.

#### Exemple 2 :

D'une manière similaire à l'exemple 1, on réalise un complexe conforme à l'invention à partir d'une grille et d'un voile de fibres similaire à l'exemple 1 mais, lors de la réalisation de l'enchevêtrement, on intercale la grille à base de fils de verre entre deux voiles à base de fibres de polyester, l'ensemble étant soumis à l'action de jets de fluide sur les deux faces opposées.

On obtient un complexe dans lequel la nappe en verre est noyée à l'intérieur de la structure fibreuse à base de fibres polyester, ces dernières étant enchevêtrées de manière intime, recouvrant la grille, et étant réparties de part et d'autre de cette dernière de manière régulière.

#### Exemple 3 :

On réalise un complexe conforme à l'invention en associant à une grille en verre du type des exemples 1 et 2 un ou deux voiles à base de fibres de verre ayant une longueur de 50 mm et un diamètre de 14 microns et pesant 50 g/m<sup>2</sup>.

Après action des jets de fluide sur la nappe fibreuse à base de verre, on obtient un complexe dans lequel la grille est parfaitement recouverte par des fibres de verre, enchevêtrées et liées entre elles.

Il a été constaté qu'il pouvait être avantageux, dans le cas d'une telle nappe fibreuse à base de fibres de verre, d'incorporer à cette nappe une certaine proportion (5 à 10% en poids par exemple), de fibres d'autres natures, par exemple des fibres polyester ou de polypropylène qui favorisent l'enchevêtrement.

Tous les matériaux décrits précédemment peuvent être facilement stockés et manipulés et, après revêtement d'une couche de bitume, permettent d'obtenir des complexes présentant d'excellentes caractéristiques de stabilité dimensionnelle et de résistance au poinçonnement statique et dynamique. De plus, les fibres étant orientées dans toutes les directions et sur toute l'épaisseur du complexe, cela facilite l'imprégnation par le bitume ou la résine dans le cas de stratifiés, et donne un matériau fini très homogène.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits précédemment mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

#### Revendications

1. Matériau à base d'une nappe textile non tissée utilisable notamment comme armature de renforcement de revêtements d'étanchéité constitué par une nappe fibreuse associée à une grille textile, caractérisé par le fait que la grille textile est noyée à l'intérieur

de la structure fibreuse dont les fibres sont enchevêtrées au travers des interstices de ladite grille et dépassent de chaque côté de cette dernière, l'enchevêtrement des fibres au travers de la grille de renfort étant obtenu par l'action de jets de fluide (air ou eau) qui entraînent les fibres au travers de la grille et les répartissent de part et d'autre de cette dernière sans la détériorer.

2. Matériau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la grille textile est une grille non tissée.

3. Matériau selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la grille textile est à base de fils de verre.

4. Matériau selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la grille textile est à base de polyester.

5. Matériau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la structure fibreuse est à base de fibres de verre.

6. Matériau selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé par le fait que la structure fibreuse est à base de fibres de polyester.

7. Matériau selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé par le fait que la structure fibreuse est à base d'un mélange de fibres de verre et de fibres de polyester.

8. Matériau selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé par le fait que la structure fibreuse comporte également une faible proportion de fibres présentant des caractéristiques susceptibles d'être révélées lors d'un traitement ultérieur.

9. Procédé pour la réalisation d'un matériau selon l'une des revendications 1 à 8, qui consiste à superposer une grille textile (tissée ou non tissée) avec une nappe fibreuse non tissée, réalisée par voie sèche, caractérisé par le fait que l'on soumet le complexe ainsi formé à l'action de jets de fluide agissant sur le matériau superposé au moins d'un côté de la nappe fibreuse non tissée, les jets entraînant les fibres de cette nappe au travers de la grille et les répartissant de part et d'autre de cette dernière.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé par le fait que l'on soumet le complexe à un second traitement au moyen de jets de fluide, agissant alors sur la face opposée au premier traitement.

## Ansprüche

1. Material auf der Basis eines nichtgewebten Textilverlieses, das insbesondere als Verstärkungsstruktur von Abdichtbelägen verwendbar ist, die aus einem mit einem textilen Gitterwerk assoziierten Faservlieses gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Gitterwerk im Innern einer Faserstruktur vollständig eingebettet ist, wobei die Fasern durch die Gitteröffnungen des Gitters hindurchreichend wird durcheinander angeordnet sind und sich beidseits des letzteren erstrecken, wobei die wirre Anordnungen der Fasern durch das Verstärkungsgitter hin-

durch durch die Wirkung von Fluiddüsen (Luft oder Wasser) erhalten wird, die die Fasern durch das Gitterwerk hindurchfördern und diese beidseits des letzteren verteilen ohne diese zu beschädigen.

2. Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Gitterwerk ein nichtgewebtes Gitterwerk ist.

3. Material nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Gitterwerk auf der Basis von Glasfasern aufgebaut ist.

4. Material nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Gitterwerk auf der Basis von Polyester aufgebaut ist.

5. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstruktur auf der Basis von Glasfasern aufgebaut ist.

6. Material nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstruktur auf der Basis von Polyester aufgebaut ist.

7. Material nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstruktur auf der Basis einer Mischung an Glasfasern und an Polyesterfasern aufgebaut ist.

8. Material nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstruktur gleichermaßen einen geringen Anteil an Fasern aufweist, die Eigenschaften aufweisen, die sich bei einer späteren Behandlung zeigen.

9. Verfahren zum Herstellen eines Materials nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem ein textiles Gitterwerk (gewebt oder nichtgewebt), und ein nichtgewebtes, auf trockenem Wege hergestelltes Faservlieses aufeinandergelegt werden, dadurch gekennzeichnet, daß man den so gefomten Zusammenbau der Wirkung von Fluiddüsen unterwirft, die zumindest auf seitens des nichtgewebten Faservlieses auf das übereinandergelegte Material einwirken, wobei die Düsen die Fasern dieses Vlieses durch das Gitterwerk hindurchfördern und diese beidseits des letzteren verteilen.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß man den Zusammenbau mittels Fluiddüsen einer zweiten Behandlung unterzieht, wobei diese auf der Seite einwirken, die der der ersten Behandlung gegenüberliegt.

## Claims

1. Material based on a non-woven textile fiber web usable as reinforcing structure for watertight coverings, constituted by a fibrous web combined with a textile grid, characterized in that the textile grid is embedded in the fibrous structure of which the fibers are intermingled through the grid interstices and project on each side of the grid, the intermingling of the fibers through the reinforcing grid being obtained by the action of jets of fluid (air or water) which push the

fibers through the grid and distributing them on either side of the latter without any damage being caused thereto.

2. Material according to the claim 1, characterized by the fact that the textile grid is a non-woven grid.

3. Material according to the claim 2, characterized by the fact that the said textile grid is based on glass-fibers.

4. Material according to the claim 3, characterized by the fact that the said textile grid is based on polyester fibers.

5. Material according to one of the claims 1 to 4, characterized by the fact that the said fibrous structure is based on glass-fibers.

6. Material according to one of the claims 2 and 3, characterized by the fact that the said fibrous structure is based on polyester fibers.

7. Material according to one of the claims 2 and 3, characterized by the fact that the fibrous structure is based on a mixture of glass-fibers and polyester fibers.

8. Material according to one of the claims 2 to 7, characterized by the fact that the fibrous structure further contains a small proportion of fibers having properties liable to be revealed during a subsequent treatment.

9. Process for the production of a material according to one of the claims 1 to 8, consisting in superposing a textile grid (woven or non-woven) with a non-woven fibrous web, produced by dry process, characterized by the fact that the complex is subjected to the action of jets of fluid acting on the superposed material at least on the side of the non-woven fibrous web, the jets pushing the fibers of said web through the grid and distributing them on either side of said grid.

10. Process according to the claim 9, characterized by the fact that the complex is subjected to a second treatment with jets of fluid acting then on the opposite face to the first treated face.